

# UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama  
Sidang Akademik 1997/98

September 1997

**BST 203/3 & BST 323/3 - Ekologi Populasi dan Komuniti**

Masa : [3 jam]

---

Jawab **LIMA** daripada **ENAM** soalan yang diberikan, dalam Bahasa Malaysia.

Tiap-tiap soalan bernilai 20 markah.

---

...2/-

1. Di dalam kajian perbandingan di antara ekosistem alamiah Hutan Simpan Pondok Tanjung dan agroekosistem ladang kelapa sawit di Redang Panjang, terdapat corak taburan komuniti tumbuhan yang berbeza.
  - (a) Berdasarkan analisis corak ruang (spatial pattern analysis-SPA), jelaskan taburan spesies di kedua-dua ekosistem tersebut.
  - (b) Berdasarkan cara-cara pensampelan yang dijalankan, biodiversiti ekosistem yang mana lebih tinggi.

(20 markah)

2. Jadual di bawah menunjukkan ukuran demografi suatu populasi.

- (a) Jelaskan makna  $1_x$  dan  $m_x$ .
- (b) Berapa nilai kadar pengantian bersih untuk populasi ini.

Umur	$1_x$	$m_x$	$1_x m_x$
0	1.0	0	0
1	0.5	0	0
2	0.25	5	1.25
3	0.125	5	0.625
4	0.0	0	0.0

(20 markah)

3. Smith *et. al.* (1997) telah menyatakan peranan ekoton di dalam memperkayakan biodiversiti hutan hujan tropika.
  - (a) Berdasarkan konsep ini jelaskan perbezaan di antara penspesiesan alopatri (allopatric speciation) dan penspesiesan parapatri (parapatric speciation).
  - (b) Jelaskan di antara pemilihan berarah (directional selection) dan pemilihan seimbang (stabilizing selection).

(20 markah)

...3/-

4. Berdasarkan Ludwig dan Reynolds (1988) di dalam komuniti ekologi taburan takson bergantung kepada jumlah spesies serta kelimpahannya. Dengan pertolongan gambarajah, jelaskan serta berikan contoh pada setiap tiga jenis taburan yang biasanya terdapat diekosistem hutan.

(20 markah)

5. Di dalam dua komuniti iaitu komuniti I dan komuniti II terdapat hanya dua spesies (spesies A dan spesies B) seperti jadual di bawah:-
- (a) Berapa nilai fungsi Shannon-Wiener untuk komuniti I dan komuniti II.
- (b) Nyatakan Indeks Simpson untuk komuniti I dan komuniti II dan jelaskan komuniti mana yang lebih kaya.

	Komuniti I	Komuniti II
spesies A	99	50
spesies B	1	50

(20 markah)

19 3 1/2

6. Levins (1968) telah mengemukakan indeks niche bertindih (niche overlap indices). Jelaskan apa yang dimaksudkan oleh jadual di bawah serta tentukan Indeks Levins untuk pertindahan spesies 1 dan spesies 2 (LO 12) dan juga spesies 2 dan spesies 1 (LO 21).

jenis serangga sumber tersedia relatif	(Serangga dimangsa)			
	1	2	3	4
	0.4	0.4	0.1	0.1

kegunaan spesies burung secara relatif	(spesies)				
	1	0.25	0.25	0.25	0.25
	2	0.50	0.50	0	0
	3	0	0	0.50	0.50

(20 markah)